

HSK, Dr. Horst-Schmidt-Kliniken GmbH · Hygiene-Institut
Postfach 3649 · 65026 Wiesbaden, Ludwig-Erhard-Straße 100 · 65199 Wiesbaden

IONOX Wassertechnologie GmbH
Edekastraße 1

93083 Obertraubling

Datum und Zeichen Ihres Schreibens

Unser Zeichen
Ionox0800.doc

Hygiene-Institut

Leiter:
Dr. med. H.-M. Seipp, Dipl.-Ing.

Sachbearbeitung:
Frau Dr. A. Stroh
Telefon (0611) 43-2959
Telefax (0611) 43-2324

Datum
11.08.00

Fachärztliches Hygienegutachten zur Tafelwasseranlage IONOX - Modell SG K150 -

Vereinbarungsgemäß führten wir während der 12-wöchigen Probestellung der Tafelwasseranlage IONOX bakteriologische Begleituntersuchungen durch.

Bezeichnung: Tafelwasseranlage Standgerät K150

Hersteller: Fa. IONOX

Hygienetechnische Ausstattung:

EingangsfILTER: Porengröße nominal 0,5µm, abs. 0,9µm

Endständiger Filter: Porengröße: 0,45µm / 0,2µm
0,05m²

Auslaufhahn: Elektronische Drucktasten
Thermische Keimsperrung mit automatischer
Intervall-Steuerung

Material und Methoden:

Die Inbetriebnahme der Tafelwasseranlage auf einer 36 Betten - Station in einem Krankenhaus der Maximalversorgung erfolgte nach chemischer Desinfektion der Anlage ab der Ausgangseite des Eingangfilters bis einschließlich der Zapfhähne mittels des Präparates P3-Oxonia (Fa. Henkel-Ecolab) in der Konzentration von 3% und einer Einwirkungszeit von 30 Minuten.

Bakteriologische Begleituntersuchungen wurden über den Zeitraum von insgesamt 12 Wochen durchgeführt. Die automatisch gesteuerte "Thermische Keimsperre" des Auslaufhahns wurde jeweils 1x pro 2 Stunden über 30min aktiviert. Der Wasserverbrauch wurde mittels Wasserzähler registriert.

Die Probenahme zur bakteriologischen Untersuchung fand jeweils zwischen 13.00 - 14.00 Uhr statt und erfolgte ohne Abflammen sowie ohne zuvor durchgeführte chemische Desinfektion der Zapfhähne. Die Probenahme mit einem Volumen von 1 Liter Wasser erfolgte jeweils nach 250ml Vorlauf.

Die bakteriologischen Untersuchungen umfassten

1. Bestimmung der Gesamtkoloniezahl/ml bei $20\pm 1^\circ\text{C}$ und $36\pm 1^\circ\text{C}$ im Plattengußverfahren mittels DEV-Nähragar (Fa. Sifin, Berlin)
2. Bestimmung der Koloniezahl und Spezies / 500ml nach Membranfiltration und 2-tägiger Inkubation bei $36\pm 1^\circ\text{C}$ auf Blut-Agarplatten (Fa. bioMérieux, Nürtingen)
3. Bestimmung der Koloniezahl und Spezies / 500ml nach Membranfiltration und 5-tägiger Inkubation bei $20\pm 1^\circ\text{C}$ auf Casein-Sojapepton-Agarplatten (Fa. Sifin, Berlin)

Die Speziesdifferenzierung der gramnegativen Bakterien erfolgte über den Vitek-Analyzer (Fa. bioMérieux, Nürtingen).

Ergebnis:

Wasserverbrauch

Der durchschnittliche Wasserverbrauch betrug im Untersuchungszeitraum 41 Liter pro Tag.

Bakteriologisches Untersuchungsergebnis

Die in der Tabelle 1 der Anlage aufgeführten Ergebnisse zeigen, daß während des 12-wöchigen kontinuierlichen Betriebes der Tafelwasseranlage die Gesamtkoloniezahlen pro Milliliter (GKZ/ml) ausnahmslos unter dem Richtwert der Trinkwasserverordnung von 100 KBE/ml lagen. Von insgesamt 24 Proben (Stilles und CO₂-Wasser) wurde bei keiner Probe die Koloniezahl von 2 KBE/ml überschritten.

Die über den gesamten Untersuchungszeitraum parallel durchgeführten Koloniezahlbestimmungen aus 500ml Probenvolumen ergaben bei 3 der 24 Proben eine Überschreitung von 10 KBE / 500ml, wobei einmalig die maximale Koloniezahl von 45 KBE / 500ml erreicht wurde. In zwei dieser Proben wurden gramnegative Bakterien (*Acinetobacter lwoffii*) ermittelt, alle anderen im Rahmen dieser Untersuchungen aus 500ml Probenvolumen isolierten bakteriellen Erreger sind als aerogene bzw. dermatogene Kontaminanten einzuordnen.

E. coli, Coliforme und *Pseudomonas aeruginosa* waren während des Untersuchungszeitraumes von 12 Wochen in keiner der untersuchten Tafelwasserproben nachweisbar.

Bewertung

In der gegebenen Ausstattung und mit den genannten Parametern lieferte die Tafelwasseranlage IONOX SG K150 während der 12-wöchigen Betriebsphase Stilles und CO₂-Wasser in einer mikrobiologischen Qualität von <50 KBE in 500ml.

Dieses Ergebnis lässt darauf schließen, dass die hygienetechnische Ausstattung der Tafelwasseranlage in Kombination mit der regelmäßigen Aktivierung der

"Thermischen Keimsperre" der Entnahmehähne die Funktionsfähigkeit des endständigen Sterilfilters langfristig sicherstellt und eine retrograde bakterielle Besiedelung von den Entnahmehähnen zu dem Sterilfilter verhindert.

Die Tafelwasseranlage IONOX der geprüften Version erfüllte in der beschriebenen Betriebsweise die mikrobiologischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung nach §1 (1, 2) über einen Zeitraum von 12 Wochen.

Die notwendigen Intervalle der Desinfektion und des Filterwechsels sind in Abhängigkeit der spezifischen Bedingungen (Trinkwasserqualität, Nutzungsart und -frequenz, etc.) der jeweiligen Betriebsstätte festzulegen; hierzu sollten orientierend im 1. Betriebsjahr vierteljährliche bakteriologische Untersuchungen durchgeführt werden.

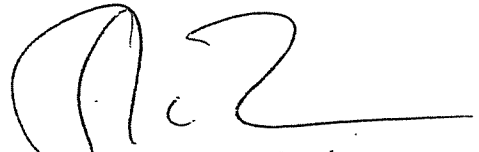
Zusammenfassung

Die Tafelwasseranlage IONOX der geprüften Version erfüllte die mikrobiologischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung nach §1 (1, 2) über einen Zeitraum von 12 Wochen. Aufgrund der langfristig hygienetechnisch nachweisbaren Funktionssicherheit, ist der Einsatz der Anlage auch für den Krankenhausbereich als geeignet zu bewerten und zu empfehlen.

Wiesbaden, im August 2000



Dipl.-Ing./Dr. med. H.-M. Seipp
 Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin
 Dipl.-Ing. für Umwelt- und Hygienetechnik



Dr. rer. physiol. A. Stroh
 Dipl.-Humanbiologin